

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení diplomanta: *Bc. Michael Borkesz*

Název diplomové práce: *Využití těženého kameniva do podkladních vrstev vozovek*

Anglický název diplomové práce: *The usage of the quarried aggregates to base layers of pavements*

Vedoucí diplomové práce: *Ing. Dušan Stehlík, Ph.D.*

Oponent diplomové práce: *Ing. Petr Mondschein, Ph.D.*

Diplomová práce studenta *Bc. Michaela Borkesze* se nazývá *Využití těženého kameniva do podkladních vrstev vozovek*. Předložená práce je zpracována na aktuální téma, je vedené snahou využívat nenormové, avšak kvalitní materiály ve vhodných aplikacích.

Práce je vypracována v pěti kapitolách se třemi přílohami. Fakticky je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zpracovatel práce věnuje problematice vzniku, výrobě kameniva, problematice drobného kameniva, hydraulicky stmeleným směsím a základním zkušebními postupům, které budou v rámci praktické části použity.

V praktické části bylo odzkoušeno pět variant zrnitých materiálů v technologii kameniva stmeleného cementem s předpokládanou pevností v tlaku 2 MPa resp. 4 MPa.

Diplomová práce je logicky členěna, jazykově zpracována na odpovídající úrovni, doprovázena vlastní fotodokumentací a tabelárním a grafickým vyhodnocením výsledků. Část 3.5 *Využívání drobných frakcí méně kvalitního kameniva v zahraničí* je v předloženém rozsahu nedostačující a spíše by bylo lepší ji v tomto znění neuvádět.

V kapitole 1. *Úvod* se uvádí, že méně kvalitní materiály jsou drobné frakce drceného a těženého kameniva, které nesplňují i mimo jiné požadavek na *tvarový index*. S tímto zněním nelze souhlasit, jelikož u drobného kameniva se tvarový index nestanovuje a tedy se ani nehodnotí.

V praktické části je uvedeno, že se zkoušelo 5 směsí kameniva. Pouze v jedné z nich však bylo využito těžené kamenivo. Z tohoto přehledu vzniká rozpor s názvem diplomové práce, která se měla věnovat těženému kamenivu.

V kapitole 4.1 *Příprava směsi* je uvedeno složení pěti zkušebních vzorků, které budou analyzovány. Z uvedených informací není zřejmé z jakého důvodu byla vytvořena SMĚS 1 0/4 mix, která se skládá ze sedmi druhů drobného drceného kameniva. Není ani uveden poměr jednotlivých složek směsi. Obdobně je tomu u směsi 4.

V úvodu diplomové práce student uvádí, že motivací jejího zpracování je využití nenormových materiálů do vhodných technologií. Vstupní materiály však nebyly analyzovány resp. tato analýza není uvedena a není tak zřejmé, čím jsou použité materiály nenormové. Z textu práce také není zřejmé proč byla navržena směs blízká Fullerově parabole, když je cílem využívat zrnitostně nevhodné materiály, které se v praxi této ideální křivce nebudou přibližovat.

Samotný soubor laboratorních zkoušek byl proveden metodicky správně a nad rámec běžného zkoušení byla provedena zkouška *stanovení modulu pružnosti pomocí triaxiálního přístroje*, jejíž výsledky mohou být dobrým podkladem pro diskuzi nad správným nastavením výpočtových parametrů hydraulicky stmelených technologií.

Pevnostní charakteristiky (pevnost v tlaku) cementem stmelených směsí vykázaly překvapivě velice pozitivní výsledky a to i po namáhání zmrazovacími cykly. Závěry diplomové práce ukazují, že je možné drobné kamenivo využít v podkladních vrstvách vozovek a to přesto, že

do směsí nebylo přidáváno větší množství cementového pojiva. Je však nutné si položit otázku, jestli by byly výsledky takto optimistické, kdyby byly směsi vyrobeny z nenormových a nestandardních materiálů.

Předložená práce splnila podmínky zadání a doporučuji ji k obhajobě.

Oponent diplomové práce:
Ing. Petr Mondschein, Ph.D.

Hodnocení: C - dobře

Datum : 28.1. 2017